

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

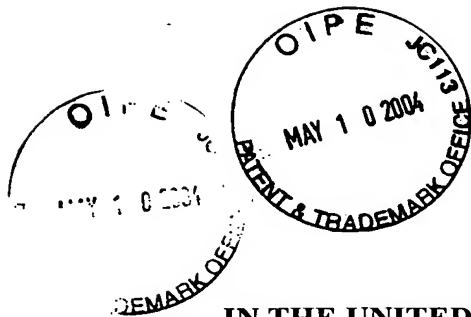
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



Docket No.: 9988.095.00-US  
(PATENT)

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of:  
Gon Kim et al.

Customer No.: 30827

Application No.: 10/730,281

Confirmation No.: 2549

Filed: December 9, 2003

Art Unit: 1746

For: DRUM TYPE WASHING MACHINE

Examiner: Not Yet Assigned

**CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

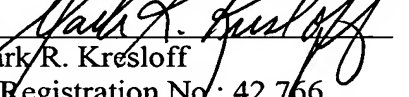
Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Korea, Republic of	2002-78337	December 10, 2002
Korea, Republic of	2003-86841	December 2, 2003

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Dated: May 10, 2004

Respectfully submitted,

By   
Mark R. Kresloff  
Registration No.: 42,766  
MCKENNA LONG & ALDRIDGE LLP  
1900 K Street, N.W.  
Washington, DC 20006  
(202) 496-7500  
Attorney for Applicant



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0078337  
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 12월 10일  
Date of Application DEC 10, 2002

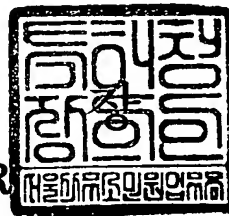
출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 12 월 10 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0005
【제출일자】	2002. 12. 10
【국제특허분류】	D06F
【발명의 명칭】	드럼 세탁기
【발명의 영문명칭】	drum washer
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	박병창
【대리인코드】	9-1998-000238-3
【포괄위임등록번호】	2002-027067-4
【발명자】	
【성명의 국문표기】	최강모
【성명의 영문표기】	CHOI, Kan Mo
【주민등록번호】	700721-1846211
【우편번호】	630-850
【주소】	경상남도 마산시 회원구 내서읍 253-1 현대아파트 106-1301
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김재겸
【성명의 영문표기】	KIM, Jae Kyum
【주민등록번호】	610110-1449624
【우편번호】	621-080
【주소】	경상남도 김해시 내동 현대아파트 309-1004
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	권호철
【성명의 영문표기】	KWON, Ho Cheol

【주민등록번호】 600412-1812339  
【우편번호】 641-550  
【주소】 경상남도 창원시 사파동 89-3  
【국적】 KR  
【심사청구】 청구  
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박병창 (인)  
【수수료】  
【기본출원료】 13 면 29,000 원  
【가산출원료】 0 면 0 원  
【우선권주장료】 0 건 0 원  
【심사청구료】 2 항 173,000 원  
【합계】 202,000 원  
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 드럼 세탁기에 관한 것으로서, 특히 터브의 배면에 샤프트를 지지하기 위한 베어링이 구비되는 베어링 하우징이 설치된 드럼 세탁기에 관한 것이다.

본 발명에 따른 드럼 세탁기는 터브의 배면 중심에 형성된 베어링 하우징이 상기 터브의 배면과 일체로 형성되어 샤프트를 지지하는 지지력을 증가시키고, 상기 터브의 배면 조립을 용이하게 할 수 있도록 하고, 또한 상기 터브의 배면에 형성된 체결공에 의하여 모터가 직접 상기 터브에 체결되도록 하여, 부품의 감소에 의한 원가가 절감되며, 조립이 단순하여 생산성이 향상되는 효과가 있다.

**【대표도】**

도 3

**【색인어】**

터브, 베어링, 관통홀, 베어링 하우징, 샤프트, 스크류, 체결공.

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

드럼 세탁기 { drum washer }

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 드럼 세탁기의 구성도,

도 2는 종래 기술에 따른 드럼 세탁기의 터브의 배면부가 도시된 단면도,

도 3은 본 발명에 따른 드럼 세탁기의 터브의 배면부가 도시된 단면도,

도 4는 도 3에 도시된 드럼 세탁기의 터브의 배면이 도시된 사시도이다.

<도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

54: 드럼

56: 스파이더

58: 터브 배면

59: 터브 측면

60: 터브

61: 회전자

62: 고정자

63 : 모터

64: 샤프트

66: 스크류 체결공

65: 볼트

68a: 후방 베어링

68b: 전방 베어링

70: 베어링 하우징

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <13> 본 발명은 드럼 세탁기에 관한 것으로서, 특히 터브의 배면에 샤프트를 지지하기 위한 베어링이 구비되는 베어링 하우징이 설치된 드럼 세탁기에 관한 것이다.
- <14> 도 1은 일반적인 드럼 세탁기의 구성도이고, 도 2는 종래 기술에 따른 드럼 세탁기의 터브의 배면부가 도시된 단면도이다.
- <15> 일반적인 드럼 세탁기는 도 1에 도시된 바와 같이, 세탁물의 세정이 이루어지는 터브(미도시) 및 드럼(12)이 설치되고 구동장치(미도시) 등이 내장된 캐비닛과, 상기 드럼(12) 내로 세탁물을 넣거나 꺼내기 위해 상기 캐비닛(10)의 전면에 형성된 도어(20) 및 세탁수 내 이물질을 거르는 필터실(26) 등을 포함하여 구성된다.
- <16> 종래 기술에 따른 드럼 세탁기는 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 캐비닛(10)의 내측에 설치된 원통형의 터브(8)와, 상기 터브(8)의 내측에서 회전 가능하도록 설치된 드럼(26)과, 일단이 상기 드럼(26)과 결합되어 상기 드럼(26)으로 회전 동력을 전달하는 샤프트(14)와, 상기 샤프트(14)의 타단이 연결되어 회전 동력을 발생시키는 모터(13)를 포함하여 구성된다.
- <17> 여기서, 상기 터브(8)의 배면 중앙에는 상기 샤프트(14)가 관통되도록 하는 관통부(8a)가 형성되며, 상기 관통부(8a)에 삽입된 상기 샤프트(14)의 외주면에는 상기 샤프트(14)를 지지하기 위한 전방 베어링(18b) 및 후방 베어링(18a)이 구비되고, 상기 베어링(18a, 18b)이 내장된 베어링 하우징(20)이 상기 관통부(8a)에 삽입되어 설치된다.

- <18> 또한, 상기 드럼(26)과 상기 샤프트(14) 사이에는 상기 샤프트(14)의 회전 동력이 상기 드럼(26)으로 보다 효율적으로 전달되도록 하는 스파이더(24)가 체결된다.
- <19> 그리고, 상기 모터(13)는 상기 샤프트(14)와 연동하도록 결합된 회전자(10)와, 상기 회전자(10)의 내측에 배치되어 상기 터브(8)의 배면에 체결된 고정자(12)로 구성되는데, 상기 터브(8)의 배면과 상기 고정자(12) 사이에는 상기 터브(8)의 강성을 강화하고 상기 고정자(12)가 얹혀져 고정되도록 터브 브라켓(21)이 다수개의 볼트(32)에 의해 체결된다.
- <20> 종래 기술에 따른 드럼 세탁기의 작동을 살펴보면 다음과 같다.
- <21> 상기 고정자(12)에 전류가 흐르면 자기 저항에 의해 상기 회전자(10)가 회전하게 되고 상기 회전자(10)와 결합된 상기 샤프트(14)가 회전된다.
- <22> 상기 샤프트(14)는 상기 터브(8)의 배면에 설치된 전방 베어링(18b) 및 후방 베어링(18a)에 의하여 지지되고 상기 드럼(26)으로 회전 동력을 전달하여 상기 드럼(26)이 회전되면서 드럼 세탁기가 작동된다.
- <23> 여기서, 상기 베어링(18a, 18b)으로 전달된 상기 샤프트(14)의 하중은 상기 베어링(18a, 18b)을 통해 상기 베어링 하우징(20)으로 전달되고 이어서, 상기 베어링 하우징(20)이 삽입된 상기 관통부(8a)로 전달된다.
- <24> 그러나, 종래 기술에 따른 드럼 세탁기는 상기 샤프트(14)를 터브(8) 내에서 지지하기 위한 상기 베어링(18a, 18b)이 구비되는 상기 베어링 하우징(20)을 상기 관통부(8a)에 별도로 삽입하여 설치하므로 작업이 복잡해지고 상기 터브(8)의 배면과 상기 베어링 하우징(20) 사이의 체결 강도가 약화될 수 있는 문제점이 있다.

<25> 또한, 상기 터브 브라켓(21)을 상기 터브(8)의 배면에 볼트(32)로써 결합해야 하므로 상기 터브(8)와 상기 터브 브라켓(21)의 접촉면 상에 마모가 일어나고, 또한 조립 공정이 복잡해지고 재료비가 증가하는 등 생산성이 저하되는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<26> 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 드럼 세탁기의 터브의 배면을 성형하는데 있어 상기 터브와 베어링 하우징 간의 강성을 보강하고 상기 터브 배면부의 작업 공정을 단순화하여 생산성을 향상시키는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<27> 상기한 과제를 해결하기 위한 드럼 세탁기는 세탁물이 투입될 수 있도록 전면에 세탁물 투입홀이 형성된 드럼과, 상기 드럼을 회동시킬 수 있도록 상기 드럼에 결합된 샤프트가 고정된 모터와, 상기 드럼의 외곽에 설치되어 상기 모터가 고정되고 상기 샤프트를 지지하는 베어링이 내설된 베어링 하우징이 일체로 형성된 터브를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

<28> 이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<29> 도 3은 본 발명에 따른 드럼 세탁기의 터브의 배면부가 도시된 단면도이고, 도 4는 도 3에 도시된 드럼 세탁기의 터브의 배면이 도시된 사시도이다.

<30> 상기 본 발명에 따른 드럼 세탁기는 도 3에 도시된 바와 같이, 캐비닛(미도시) 내측에 원통형의 터브(60)가 설치되는데, 상기 터브(60)는 상기 터브(60)의 전방을 형성하는 터브 전면(미

도시)과 상기 터브(60)의 측방을 형성하는 터브 측면(59)과 상기 터브(60)의 후방을 형성하는 터브 배면(58)으로 구성된다.

- <31> 상기 터브(60)의 내측에는 전방이 개구된 드럼(54)이 회전 가능하도록 설치되고 상기 드럼(54)의 배면 중앙에는 회전 동력을 상기 드럼(54)에 전달하는 샤프트(64)가 결합된다.
- <32> 또한, 상기 드럼(54)과 상기 샤프트(64) 사이에는 상기 샤프트(64)의 회전 동력이 상기 드럼(54)으로 보다 효율적으로 전달되도록 하는 스파이더(56)가 체결된다.
- <33> 한편, 상기 터브 배면(58)의 중앙에는 상기 샤프트(64)가 관통되는 관통홀(71)이 형성되고 상기 관통홀(71)의 내측에는 상기 샤프트(64)를 전, 후측에서 지지하는 전방 베어링(68b) 및 후방 베어링(68a)이 내설된 베어링 하우징(70)이 상기 터브 배면(58)과 일체로 형성된다.
- <34> 그리고, 상기 드럼(54)을 회전시키는 회전 동력을 제공하는 모터(63)는 상기 샤프트(64)의 후단부에서 상기 샤프트(64)와 연동하도록 결합되는 회전자(61)와, 상기 회전자(61)의 내측에 배치되는 고정자(62)로 구성되는데, 상기 고정자(62)는 상기 관통홀(71)의 주변부의 동심원 상에서 동일 각도로 이격된 복수개의 스크류 체결공(66)에 의해 볼트(65)체결된다.
- <35> 상기와 같이 구성된 본 발명의 동작을 살펴보면 다음과 같다.
- <36> 상기 고정자(62)에 전류가 흘러 자기 저항에 의해 상기 회전자(61)가 회전하게 되면, 상기 회전자(61)와 결합된 상기 샤프트(64)가 회전하게 되고 상기 샤프트(64)는 상기 관통홀(71)의 내측에 설치된 상기 전방 베어링(68b) 및 후방 베어링(68a)에 의하여 지지되어 상기 드럼(54)을 지탱하게 된다.
- <37> 즉, 상기 샤프트(64)의 하중이 상기 전방 베어링(68b) 및 후방 베어링(68a)에 각각 전달되고, 다시 상기 베어링(68a,68b)에 부하된 하중은 상기 베어링 하우징(70)으로 전달되게 된다.

- <38> 여기서, 상기 베어링 하우징(70)으로 전달된 상기 샤프트(64)의 하중은 상기 베어링 하우징(70)이 상기 터브 배면(58)과 일체로 성형되어 있으므로 상기 베어링 하우징(70)은 보다 안정되게 상기 샤프트(64)를 지지할 수 있다.
- <39> 한편, 상기 샤프트(64)의 회전 동력이 상기 스파이더(56)를 통해 상기 드럼(54)으로 전달되면 상기 드럼(54)이 회전하면서는 드럼 세탁기가 작동된다.

#### 【발명의 효과】

- <40> 상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 드럼 세탁기는 터브의 배면 중심을 관통하는 샤프트를 지지하기 위한 베어링이 구비된 베어링 하우징이 터브의 배면과 일체로 성형되므로, 샤프트의 지지력은 증가하고, 조립이 용이한 이점이 있다.
- <41> 또한, 터브의 스크류 체결공에 모터가 직접 체결되어, 종래에 사용하던 터브 브라켓을 생략할 수 있으므로, 부품수의 감소에 의한 원가가 절감되며, 조립이 단순하여 생산성이 향상되는 효과가 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

세탁물이 투입될 수 있도록 전면에 세탁물 투입홀이 형성된 드럼과; 상기 드럼을 회동시킬 수 있도록 상기 드럼에 결합된 샤프트를 갖는 모터와; 상기 드럼의 외곽에 설치되어 상기 모터가 고정되고 상기 샤프트를 지지하는 베어링이 내설된 베어링 하우징이 일체로 형성된 터브를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

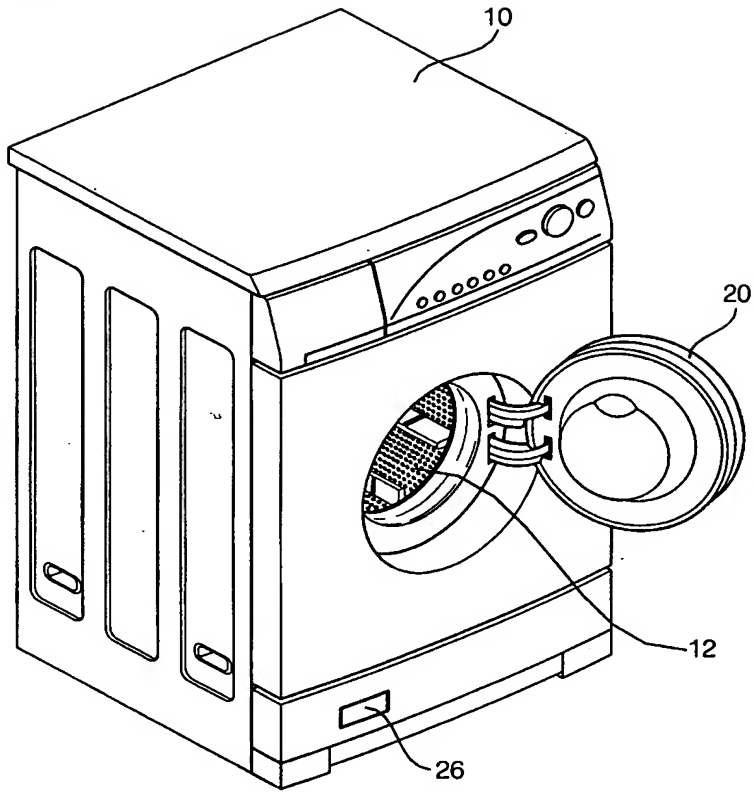
**【청구항 2】**

제 1항에 있어서,

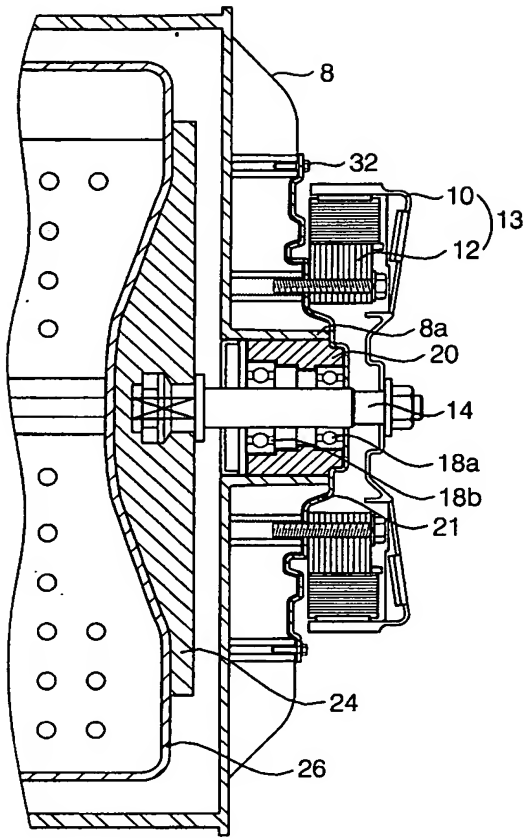
상기 터브는 상기 베어링 하우징 외측에 상기 모터가 체결부재로 고정될 수 있도록 복수개의 체결공이 형성된 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

【도면】

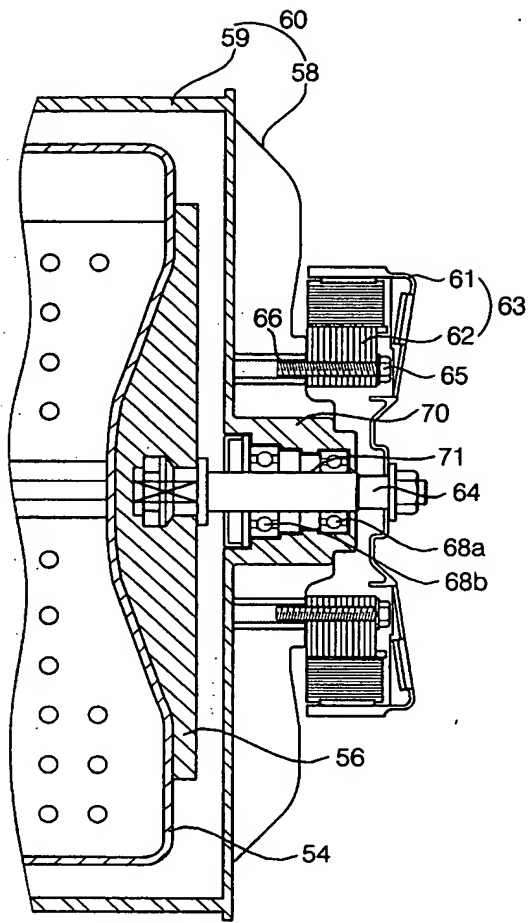
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

